

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO DI SAN GIACOMO III

Installazione di un nuovo gruppo di pompaggio Centrale di Fano Adriano (TE)

Progetto Definitivo per Autorizzazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

File: GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.00_Computo_metrico_estimativo.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	28/09/2022	<i>Emissione per revisione Cliente</i>	C. Piccinin R. Arrigoni	F. Maugliani A. Balestra	M. Braghini

GRE VALIDATION

---	Support Team: ---	Project Engineer: <i>P. VIGANONI</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT

SAN GIACOMO III

GRE CODE

GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION
GRE	EEC	D	99	IT	H	17170000	05	8	00

CLASSIFICATION PUBLIC

UTILIZATION SCOPE PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

R.00	28.09.2022	Arr/PCap	MFr/Bal
Versione	Data	Redatto	Verificato

Lombardi SA Ingegneri Consulenti
Via del Tiglio 2, C.P. 934, CH-6512 Bellinzona-Giubiasco
Telefono +41(0)91 735 31 00
www.lombardi.group, info@lombardi.group

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
1.1	Contesto generale e scopo del lavoro	1
1.2	Computo Metrico Estimativo	1

1. INTRODUZIONE

1.1 Contesto generale e scopo del lavoro

Enel SpA – HGT Design & Execution, ha affidato a Lombardi SA l'incarico professionale di ingegneria per la Progettazione Definitiva per Autorizzazione relativa ad un intervento di potenziamento in pompaggio dell'impianto idroelettrico di San Giacomo II di proprietà di Enel Produzione SpA, in Comune di Fano Adriano (TE), mediante l'inserimento di un nuovo gruppo pompa.

Attualmente la centrale di San Giacomo II, che deriva dal serbatoio di Provvidenza e restituisce nel serbatoio di Piaganini, è dotata di due gruppi di produzione: 1 turbina Pelton (Gr. 6) da 282.48 MW ed un gruppo Francis di tipo reversibile (Gr.7) da 56.30 MW: la capacità di pompaggio attuale è circa del 15% rispetto alla capacità in generazione.

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una nuova caverna di Centrale contenente un nuovo gruppo pompa, collegato a monte al pozzo forzato di San Giacomo II ed a valle con una nuova galleria forzata direttamente al serbatoio di Piaganini.

Il nuovo impianto denominato **San Giacomo III** consente l'incremento della potenza in pompaggio tra i due serbatoi. L'idea del potenziamento nasce per iniziativa delle strutture Tecniche di Enel Green Power con lo scopo di sfruttare al meglio la risorsa idrica disponibile, adeguandone l'utilizzo alle nuove esigenze di regolazione e servizi ancillari di rete.

L'obiettivo della presente Relazione Tecnica è quello di stimare, per la fase di progettazione definitiva, i costi di costruzione dell'Impianto di San Giacomo III.

1.2 Computo Metrico Estimativo

La stima dei costi di realizzazione dell'intervento di trasformazione dell'impianto di generazione e pompaggio esistente con sostanziale incremento della potenza disponibile in pompaggio include le seguenti opere:

- realizzazione di una nuova caverna affiancata alle caverne esistenti e a quota inferiore, in cui installare la nuova pompa, dotata di galleria accesso carrabile e galleria di via di fuga;
- connessione alla condotta forzate esistente di San Giacomo II;
- modifiche al pozzo piezometrico di monte con formazione di una camera di espansione superiore, interrata;
- Costruzione di un nuovo pozzo piezometrico di valle;
- Costruzione di una nuova galleria di scarico/aspirazione con nuova opera di presa a lago nel serbatoio Piaganini;
- connessione dei cavi MT al trasformatore esistente.

I prezzi di base presi come riferimento per le **opere civili ordinarie** sono: quello della Regione Abruzzo edizione 2022, il Prezzario Anas NC-MS.2022 – Rev.2, “*Nuove Costruzioni, Manutenzione Straordinaria*” ed il prezzario della Regione Marche;

Per le **lavorazioni speciali**, in assenza di adeguato riferimento nei prezzi sopraindicati, sono stati considerati dei prezzi a corpo definiti in funzione dell’esperienza di Lombardi in contesti affini, con specifica considerazione del mercato nazionale italiano.


Per quanto concerne i costi legati all’acquisizione del nuovo gruppo e servizi ausiliari, sono stati interpellati fornitori specializzati del settore che hanno fornito prezzi budgetari di riferimento.


Per i **costi della sicurezza** si precisa che l’importo riservato corrisponde a specifiche misure e disposizioni operative e gestionali del PSC Piano di Sicurezza e Coordinamento, oltre a disposizioni esecutive specificamente indicate dal CSE Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione in corso d’opera: la liquidazione di questi costi è prevista per contabilità a misura.


Nell’**Allegato A** si riporta il Computo Metrico Estimativo dei lavori in oggetto.

ALLEGATO A

Computo Metrico Estimativo

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III		
PROGETTO DEFINITIVO PER AU		
Computo metrico estimativo - Riassunto		
2021.0047.009-GC-GEN-CME-057		GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0
SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO TOT. [EUR]
1:	Cantieristica, demolizioni e lavori speciali	10'539'230.70
1.1	Installazioni di cantiere	10'539'230.70
2:	Galleria di aspirazione Gr. 8	30'994'000.00
2.1	Acciaio (blindaggio)	1'805'500.00
2.2	Scavo	5'019'630.00
2.3	Opere in calcestruzzo - Galleria	17'675'546.00
2.4	Opere in calcestruzzo - Portale	0.00
2.5	Finiture	2'450'067.60
2.6	Imprevisti	4'043'256.40
3:	Galleria di collegamento centrale-pozzo forzato	14'675'000.00
3.1	Acciaio (blindaggio)	9'186'384.00
3.2	Scavo	268'582.80
3.3	Opere in calcestruzzo - Galleria	1'190'100.60
3.4	Opere in calcestruzzo - Getti massivi di riempimento	518'898.60
3.5	Finiture	1'596'760.11
3.6	Imprevisti	1'914'273.89
4:	Pozzo di collegamento centrale-caverna trasformatori	2'187'000.00
4.1	Scavo	500'659.20
4.2	Opere in calcestruzzo - Galleria	961'869.00
4.3	Opere in calcestruzzo - Portale	0.00
4.4	Finiture	438'758.46
4.5	Imprevisti	285'713.34
5:	Galleria di scavo caverna	15'164'000.00
5.1	Scavo	4'794'724.50
5.2	Opere in calcestruzzo - Galleria	7'642'817.20
5.3	Opere in calcestruzzo - Portale	0.00
5.4	Finiture	748'200.00
5.5	Imprevisti	1'978'258.30
6:	Galleria di accesso al pozzo forzato	9'841'000.00
6.1	Scavo	760'767.30
6.2	Opere in calcestruzzo - Galleria	2'948'773.60
6.3	Opere in calcestruzzo - Getti massivi di riempimento	332'366.40

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III		
PROGETTO DEFINITIVO PER AU		
Computo metrico estimativo - Riassunto		
2021.0047.009-GC-GEN-CME-057		GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0
SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO TOT. [EUR]
6.4	Opere Idromeccaniche	4'370'000.00
6.5	Finiture	715'000.00
6.6	Imprevisti	714'092.70
7:	Presa di valle (nuova galleria di aspirazione Gr. 8)	5'314'000.00
7.1	Scavo	1'322'491.80
7.2	Opere in calcestruzzo - Galleria	429'697.50
7.3	Opere in calcestruzzo	1'648'000.00
7.4	Opere idromeccaniche	450'000.00
7.5	Finiture	770'037.86
7.5	Imprevisti	693'772.84
8:	Camera paratoie presa di valle e galleria di accesso	9'161'000.00
8.1	Scavo	612'786.00
8.2	Opere in calcestruzzo - Galleria	3'893'540.50
8.3	Opere in calcestruzzo - Portale	0.00
8.4	Opere idromeccaniche	2'420'000.00
8.5	Finiture	1'038'948.98
8.6	Imprevisti	1'195'724.52
9:	Centrale in caverna - opere civili	23'551'000.00
9.1	Scavo	3'745'165.50
9.2	Opere di rivestimento ed impermeabilizzazione	3'891'026.31
9.3	Cementi armati	10'171'012.00
9.4	Finiture	2'671'080.00
9.5	Imprevisti	3'072'716.19
10:	Opere Elettromeccaniche ed impianti	118'689'000.00
10.1	Nuovo Gruppo Pompa	64'350'000.00
10.2	Convertitore statico ed equipaggiamento media tensione	27'490'000.00
10.3	Valvole di macchina	3'700'000.00
10.4	Impianti generali	2'550'000.00
10.5	Assistenze civili	9'809'000.00
10.6	Imprevisti	10'790'000.00
11:	Pozzo piezometrico di valle e galleria di accesso	8'001'000.00
11.1	Scavo	961'552.50

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III		
PROGETTO DEFINITIVO PER AU		
Computo metrico estimativo - Riassunto		
2021.0047.009-GC-GEN-CME-057		GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0
SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO TOT. [EUR]
11.2	Opere in calcestruzzo - Galleria	5'088'127.40
11.3	Opere in calcestruzzo - Portale	0.00
11.4	Finiture	907'451.99
11.5	Imprevisti	1'043'868.11
12:	Nuova camera di espansione superiore pozzo piezometrico di monte	3'646'000.00
12.1	Scavo	713'581.40
12.2	Opere in calcestruzzo - Galleria	1'428'928.20
12.3	Opere in calcestruzzo - fondo e coperchio pozzo di espansione	739'400.00
12.4	Finiture	288'190.96
12.5	Imprevisti	475'899.44
RIASSUNTO COMPUTO METRICO		
1	Cantieristica, demolizioni e lavori speciali	10'539'200.00
2	Galleria di aspirazione Gr. 8	30'994'000.00
3	Galleria di collegamento centrale-pozzo forzato	14'675'000.00
4	Pozzo di collegamento centrale-caverna trasformatori	2'187'000.00
5	Galleria di scavo caverna	15'164'000.00
6	Galleria di accesso al pozzo forzato	9'841'000.00
7	Presa di valle (nuova galleria di aspirazione Gr. 8)	5'314'000.00
8	Camera paratoie presa di valle e galleria di accesso	9'161'000.00
9	Centrale in caverna - opere civili	23'551'000.00
10	Opere Elettromeccaniche ed impianti	118'689'000.00
11	Pozzo piezometrico di valle e galleria di accesso	8'001'000.00
12	Nuova camera di espansione superiore pozzo piezometrico di monte	3'646'000.00
	SUBTOTALE VOCI	251'762'200.00
13	Imprevisti Generali (5% di 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	12'588'100.00
14	Arrotondamento	49'700.00
	SUBTOTALE GENERALE	264'400'000.00
15	Costi della sicurezza (stima preliminare da precisare nel PSC) (3% di 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)	7'932'000.00
16	Costi addizionali della sicurezza per emergenza COVID-19 (0% di 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)	0.00
17	Incremento per ridotta produttività COVID-19 (0% di 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)	0.00
TOTALE		272'332'000.00

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III
PROGETTO DEFINITIVO PER AU
Computo metrico estimativo - Cantieristica, demolizioni e lavori speciali


2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0

SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
1:	Cantieristica, demolizioni e lavori speciali							10'539'230.70	
1.1	Installazioni di cantiere							10'539'230.70	
1.1.1	Installazioni provvisorie fisse di cantiere compresi tutti gli allacciamenti e quanto necessario per renderle operanti per tutta la durata dei lavori	NUM	1.00				1.00	7'430'000.00	7'430'000.00
1.1.2	Impianto di trattamento acque e materiali di risulta	NUM	1.00				1.00	340'000.00	340'000.00
	Oneri di scarica su materiale scavato COD CER 17.05.04	t	184'615.38				184'615.38	15.00	2'769'230.70

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III
PROGETTO DEFINITIVO PER AU
Computo metrico estimativo - Galleria di aspirazione Gr. 8

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
2:	Galleria di aspirazione Gr. 8							30'994'000.00	
2.1	Acciaio (blindaggio)							1'805'500.00	
2.1.1	Acciaio S355 J2G3 saldato in opera, comprensivo di flangie, giunti, bulloneria e ogni altro accessorio ed onere	kg	0.23	125.00		7'850.00	225'687.50	1'805'500.00	
2.2	Scavo							5'019'630.00	
2.2.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³					0.00	43.56	0.00
2.2.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³					0.00	86.39	0.00
2.2.3	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	28.51	2'700.00			77'000.00	65.19	5'019'630.00
2.3	Opere in calcestruzzo - Galleria							17'675'546.00	
2.3.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	17.28	2'700.00			46'700.00	54.49	2'544'683.00
2.3.2	Rete di acciaio	kg	46'700.00			9.60	448'300.00	2.37	1'062'471.00
2.3.3	Iniezione	ml	46'700.00			0.75	35'000.00	3.09	108'150.00
2.3.4	Ancoraggio	kg	46'700.00			3.00	140'100.00	8.62	1'207'662.00
2.3.5	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	46'700.00			0.50	23'400.00	146.43	3'426'462.00
2.3.6	Casseforme	m ²	46'700.00			1.10	51'400.00	59.07	3'036'198.00
2.3.7	Acciaio in barre tonde B450C	kg	23'400.00			120.00	2'808'000.00	2.24	6'289'920.00
2.4	Opere in calcestruzzo - Portale							0.00	
2.4.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³	0.00				0.00	180.00	0.00
2.4.2	casseforme qualsiasi	m ²	0.00				0.00	50.00	0.00
2.4.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	0.00				0.00	2.24	0.00
2.5	Finiture							2'450'067.60	
2.5.1	Finiture varie e dettagli costruttivi	%	24'500'676.00				24'500'676.00	10.00	2'450'067.60
2.6	Imprevisti							4'043'256.40	
2.6.1	Imprevisti	%	26'950'743.60				26'950'700.00	15.00	4'042'605.00

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III
PROGETTO DEFINITIVO PER AU
Computo metrico estimativo - Galleria di collegamento centrale-pozzo forzato

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
3:	Galleria di collegamento centrale-pozzo forzato							14'675'000.00	
3.1	Acciaio (blindaggio)							9'186'384.00	
3.1.1	Acciaio S355 J2G3 saldato in opera, comprensivo di flangie, giunti, bulloneria e ogni altro accessorio ed onere	kg	0.69	212.00		7'850.00	1'148'298.00	8.00	9'186'384.00
3.2	Scavo							268'582.80	
3.2.1	Scavo in roccia, all'aperto	m ³					0.00	43.56	0.00
3.2.2	Scavo in roccia, in sotterraneo, con limitazione delle vibrazioni	m ³					0.00	86.39	0.00
3.2.3	Scavo in roccia, in sotterraneo, con uso di esplosivi - tratto galleria di tipo 1	m ³	30.32	96.00			2'910.00	65.19	189'702.90
3.2.4	Scavo in roccia, in sotterraneo, con uso di esplosivi - tratto galleria di tipo 2	m ³	10.41	116.00			1'210.00	65.19	78'879.90
3.3	Opere in calcestruzzo - Galleria								1'190'100.60
3.3.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20 - tratto galleria di tipo 1	m ²	20.81	96.00			2'000.00	54.49	108'980.00
3.3.2	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20 - tratto galleria di tipo 2	m ²	11.44	116.00			1'330.00	54.49	72'471.70
3.3.3	Rete di acciaio	kg	3'330.00			9.60	31'970.00	2.37	75'768.90
3.3.4	Iniezione	ml	3'330.00			0.75	2'500.00	3.09	7'725.00
3.3.5	Ancoraggio	kg	3'330.00			3.00	9'990.00	8.62	86'113.80
3.3.6	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	3'330.00			0.45	1'500.00	146.43	219'645.00
3.3.7	Casseforme	m ²	3'330.00			1.10	3'660.00	59.07	216'196.20
3.3.8	Acciaio in barre tonde B450C	kg	1'500.00			120.00	180'000.00	2.24	403'200.00
3.4	Opere in calcestruzzo - Getti massivi di riempimento								518'898.60
3.4.1	CLS C28/35 RCK35	m ³	2'882.77				2'882.77	180.00	518'898.60
3.4.2	Casseforme	m ²	0.00				0.00	50.00	0.00
3.4.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	0.00				0.00	2.24	0.00
3.5	Finiture								1'596'760.11

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III
PROGETTO DEFINITIVO PER AU
Computo metrico estimativo - Pozzo di collegamento centrale-caverna trasformatori

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
4:	Pozzo di collegamento centrale-caverna trasformatori							2'187'000.00	
4.1	Scavo							500'659.20	
4.1.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	43.56	0.00
4.1.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	86.39	0.00
4.1.3	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	48.04	15.00			720.00	65.19	46'936.80
4.1.4	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	30.68			60.55	1'860.00	65.19	121'253.40
4.1.5	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	177.25	28.80			5'100.00	65.19	332'469.00
4.2	Opere in calcestruzzo - Galleria								961'869.00
4.2.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	26.72	15.00			400.00	54.49	21'796.00
4.2.2	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	19.63			60.55	1'190.00	54.49	64'843.10
4.2.3	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	52.10	28.80			1'500.00	54.49	81'735.00
4.2.4	Rete di acciaio	kg	3'090.00			9.60	29'660.00	2.37	70'294.20
4.2.5	Iniezione	ml	3'090.00			0.75	2'320.00	3.09	7'168.80
4.2.6	Ancoraggio	kg	3'090.00			3.00	9'270.00	8.62	79'907.40
4.2.7	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	3'090.00			0.50	1'550.00	146.43	226'966.50
4.2.8	Casseforme	m ²	3'090.00			1.10	3'400.00	59.07	200'838.00
4.2.9	Acciaio in barre tonde B450C	kg	1'550.00			60.00	93'000.00	2.24	208'320.00
4.3	Opere in calcestruzzo - Portale								0.00
4.3.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³	0.00				0.00	180.00	0.00
4.3.2	casseforme qualsiasi	m ²	0.00				0.00	50.00	0.00
4.3.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	0.00				0.00	2.24	0.00
4.4	Finiture								438'758.46

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III**PROGETTO DEFINITIVO PER AU****Computo metrico estimativo - Galleria di scavo caverna**

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
5:	Galleria di scavo caverna							15'164'000.00	
5.1	Scavo							4'794'724.50	
5.1.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	43.56	0.00
5.1.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	86.39	0.00
5.1.3	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	30.32	657.90			19'950.00	65.19	1'300'540.50
5.1.4	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	593.06	90.30			53'600.00	65.19	3'494'184.00
5.2	Opere in calcestruzzo - Galleria								7'642'817.20
5.2.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ^q - rivestimento per CM 20	m ²	20.81	657.90			13'690.00	54.49	745'968.10
5.2.2	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ^q - rivestimento per CM 20	m ²	133.60	90.30			12'060.00	54.49	657'149.40
5.2.3	Rete di acciaio	kg	25'750.00			9.60	247'200.00	2.37	585'864.00
5.2.4	Iniezione	ml	25'750.00			0.75	19'310.00	3.09	59'667.90
5.2.5	Ancoraggio	kg	25'750.00			3.00	77'250.00	8.62	665'895.00
5.2.6	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	25'750.00			0.45	11'590.00	146.43	1'697'123.70
5.2.7	Casseforme	m ²	25'750.00			1.10	28'330.00	59.07	1'673'453.10
5.2.8	Acciaio in barre tonde B450C	kg	11'590.00			60.00	695'400.00	2.24	1'557'696.00
5.3	Opere in calcestruzzo - Portale								0.00
5.3.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³	0.00				0.00	180.00	0.00
5.3.2	casseforme qualsiasi	m ²	0.00				0.00	50.00	0.00
5.3.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	0.00				0.00	2.24	0.00
5.4	Finiture								748'200.00
5.4.1	Manto stradale e cunicoli servizi, illuminazione e ventilazione	m	748.20				748.20	1'000.00	748'200.00
5.5	Imprevisti								1'978'258.30
5.5.1	Imprevisti	%	13'185'741.70				13'185'700.00	15.00	1'977'855.00

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III**PROGETTO DEFINITIVO PER AU****Computo metrico estimativo - Galleria di accesso al pozzo forzato**

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
6:	Galleria di accesso al pozzo forzato							9'841'000.00	
6.1	Scavo							760'767.30	
6.1.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	43.56	0.00
6.1.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	86.39	0.00
6.1.3	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	30.32	385.00			11'670.00	65.19	760'767.30
6.1.4	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	143.40	43.00			6'170.00	65.19	402'222.30
6.2	Opere in calcestruzzo - Galleria								2'948'773.60
6.2.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	20.81	385.00			8'010.00	54.49	436'464.90
6.2.2	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	44.80	43.00			1'930.00	54.49	105'165.70
6.2.3	Rete di acciaio	kg	9'940.00			9.60	95'400.00	2.37	226'098.00
6.2.4	Iniezione	ml	9'940.00			0.75	7'460.00	3.09	23'051.40
6.2.5	Ancoraggio	kg	9'940.00			3.00	29'820.00	8.62	257'048.40
6.2.6	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	9'940.00			0.45	4'470.00	146.43	654'542.10
6.2.7	Casseforme	m ²	9'940.00			1.10	10'930.00	59.07	645'635.10
6.2.8	Acciaio in barre tonde B450C	kg	4'470.00			60.00	268'200.00	2.24	600'768.00
6.3	Opere in calcestruzzo - Getti massivi di riempimento								332'366.40
6.3.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³	1'846.48				1'846.48	180.00	332'366.40
6.3.2	casseforme qualsiasi	m ²	0.00				0.00	50.00	0.00
6.3.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	0.00				0.00	2.24	0.00
6.4	Opere Idromeccaniche								4'370'000.00
6.4.1	Valvola Sferica Diametro 2.6 m	-					1.00	3'900'000.00	3'900'000.00
6.4.2	Carroponte manutenzione valvola	-					1.00	470'000.00	470'000.00
6.5	Finiture								715'000.00

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III
PROGETTO DEFINITIVO PER AU
Computo metrico estimativo - Presa di valle (nuova galleria di aspirazione Gr. 8)

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
7:	Presa di valle (nuova galleria di aspirazione Gr. 8)							5'314'000.00	
7.1	Scavo							1'322'491.80	
7.1.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³					0.00	43.56	0.00
7.1.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³					0.00	86.39	0.00
7.1.3	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	138.45	24.69			3'420.00	65.19	222'949.80
7.1.4	Palancole tipo Larssen - noleggio	m ²	1.00	60.00		30.00	1'800.00	17.52	31'536.00
7.1.5	Palancole tipo Larssen - infissione	m ²	1.00	60.00		30.00	1'800.00	34.35	61'830.00
7.1.6	Tappo di fondo - jet grouting - colonne a disposizione esagonale con D = 1 m e interasse s = 0.8 m, compresa perforazione	m ³	1.00	26.00	26.00	11.00	7'440.00	120.76	898'454.40
7.1.7	Messa in sicurezza del versante (comprende fornitura e posa di tela zincata in filo metallico tipo C del diametro di 3.0 mm in maglia esagonale 80x100 mm, ancoraggi passivi della lunghezza di 3 m e diametro di 24 mm, funi metalliche di diametro 12 mm sugli ancoraggi, reticolo di contenimento costituito da un'orditura verticale e un'orditura romboidale con fune metallica del diametro di 12 mm)	m ²	1.00		56.00	20.00	1'120.00	96.18	107'721.60
7.2	Opere in calcestruzzo - Galleria							429'697.50	
7.2.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	40.44	24.69			1'000.00	54.49	54'490.00
7.2.2	Rete di acciaio	kg	1'000.00			9.60	9'600.00	2.37	22'752.00
7.2.3	Iniezione	ml	1'000.00			0.75	750.00	3.09	2'317.50
7.2.4	Ancoraggio	kg	1'000.00			3.00	3'000.00	8.62	25'860.00
7.2.5	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	1'000.00			0.7	700.00	146.43	102'501.00
7.2.6	Casseforme	m ²	1'000.00			1.1	1'100.00	59.07	64'977.00
7.2.7	Acciaio in barre tonde B450C	kg	700.00			100	70'000.00	2.24	156'800.00
7.3	Opere in calcestruzzo							1'648'000.00	
7.3.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³	3'000.00				3'000.00	180.00	540'000.00
7.3.2	casseforme qualsiasi	m ²	2'000.00				2'000.00	50.00	100'000.00
7.3.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	3'000.00			150	450'000.00	2.24	1'008'000.00
7.4	Opere idromeccaniche							450'000.00	

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III
PROGETTO DEFINITIVO PER AU
Computo metrico estimativo - Camera paratoie presa di valle e galleria di accesso


2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0

SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
8:	Camera paratoie presa di valle e galleria di accesso							9'161'000.00	
8.1	Scavo							612'786.00	
8.1.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³					0.00	43.56	0.00
8.1.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³					0.00	86.39	0.00
8.1.3	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	22.49	323.89			7'280.00	65.19	474'583.20
8.1.4	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	132.30	16.00			2'120.00	65.19	138'202.80
8.2	Opere in calcestruzzo - Galleria								3'893'540.50
8.2.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	35.57	323.89			11'520.00	54.49	627'724.80
8.2.2	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	43.52	16.00			700.00	54.49	38'143.00
8.2.3	Rete di acciaio	kg	12'220.00			9.60	117'310.00	2.37	278'024.70
8.2.4	Iniezione	ml	12'220.00			0.75	9'170.00	3.09	28'335.30
8.2.5	Ancoraggio	kg	12'220.00			3.00	36'660.00	8.62	316'009.20
8.2.6	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	12'220.00			0.4	4'890.00	146.43	716'042.70
8.2.7	Casseforme	m ²	12'220.00			1.1	13'440.00	59.07	793'900.80
8.2.8	Acciaio in barre tonde B450C	kg	4'890.00			100	489'000.00	2.24	1'095'360.00
8.3	Opere in calcestruzzo - Portale								0.00
8.3.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³	0.00				0.00	180.00	0.00
8.3.2	casseforme qualsiasi	m ²	0.00				0.00	50.00	0.00
8.3.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	0.00				0.00	2.24	0.00
8.4	Opere idromeccaniche								2'420'000.00
8.4.1	Paratoia piana dimensioni 4m x 4m, in cassa, azionata mediante servomotore. Completa di centralina idraulica, quadro di comando e ausiliaristica. Incluso transizioni in acciaio monte e valle.	-					2.00	1'150'000.00	2'300'000.00
8.4.2	Organo di sollevamento per montaggio/smontaggio paratoia	-					1.00	120'000.00	120'000.00

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III
PROGETTO DEFINITIVO PER AU
Computo metrico estimativo - Pozzo piezometrico di valle e galleria di accesso

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
11:	Pozzo piezometrico di valle e galleria di accesso							8'001'000.00	
11.1	Scavo							961'552.50	
11.1.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	43.56	0.00
11.1.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	86.39	0.00
11.1.3	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	27.34	36.15			990.00	65.19	64'538.10
11.1.4	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	43.01	55.00			2'370.00	65.19	154'500.30
11.1.5	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	83.83	104.00			8'720.00	65.19	568'456.80
11.1.6	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	30.32	88.00			2'670.00	65.19	174'057.30
11.2	Opere in calcestruzzo - Galleria								5'088'127.40
11.2.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	18.54	36.15			670.00	54.49	36'508.30
11.2.2	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	23.25	55.00			1'280.00	54.49	69'747.20
11.2.3	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	43.77	104.00			4'550.00	54.49	247'929.50
11.2.4	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mm ² - rivestimento per CM 20	m ²	20.81	88.00			1'830.00	54.49	99'716.70
11.2.5	Rete di acciaio	kg	8'330.00			9.60	79'970.00	2.37	189'528.90
11.2.6	Iniezione	ml	8'330.00			0.75	6'250.00	3.09	19'312.50
11.2.7	Ancoraggio	kg	8'330.00			30.00	249'900.00	8.62	2'154'138.00
11.2.8	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	8'330.00			0.50	4'170.00	146.43	610'613.10
11.2.9	Casseforme	m ²	8'330.00			1.10	9'160.00	59.07	541'081.20
11.2.10	Acciaio in barre tonde B450C	kg	8'330.00			60.00	499'800.00	2.24	1'119'552.00
11.3	Opere in calcestruzzo - Portale								0.00
11.3.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³					0.00	180.00	0.00
11.3.2	casseforme qualsiasi	m ²					0.00	50.00	0.00

IMPIANTO IDROELETTRICO S. GIACOMO III**PROGETTO DEFINITIVO PER AU****Computo metrico estimativo - Nuova camera di espansione superiore pozzo piezometrico di monte**

2021.0047.009-GC-GEN-CME-057

GRE.EEC.D.99.IT.H.17170.00.058.0



SEZIONE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO [EUR]	IMPORTO TOTALE [EUR]
			Parti Uguali	Lungh.	Largh.	H/Peso			
12:	Nuova camera di espansione superiore pozzo piezometrico di monte							3'646'000.00	
12.1	Scavo							713'581.40	
12.1.1	Scavo all'aperto in roccia di elevata resistenza, anche in presenza di acqua, con uso di microcariche ritardate e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	0.00				0.00	43.56	0.00
12.1.2	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	378.18			18.97	7'170.00	86.39	619'416.30
12.1.3	Scavo con l'uso di microcariche ritardate, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³	45.36	24.00			1'090.00	86.39	94'165.10
12.1.4	Scavo in galleria a sezione corrente, con presenza di slarghi e camere, anche in presenza di acqua, e trasporto a discarica o deposito a qualsiasi distanza	m ³					0.00	65.19	0.00
12.2	Opere in calcestruzzo - Galleria								1'428'928.20
12.2.1	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mmq - rivestimento per CM 20	m ²	93.40			18.97	1'770.00	54.49	96'447.30
12.2.2	Calcestruzzo spruzzato RCK 35 N/mmq - rivestimento per CM 20	m ²	23.88	24.00			570.00	54.49	31'059.30
12.2.3	Rete di acciaio	kg	2'340.00			9.60	22'460.00	2.37	53'230.20
12.2.4	Iniezione	ml	2'340.00			0.75	1'760.00	3.09	5'438.40
12.2.5	Ancoraggio	kg	2'340.00			30.00	70'200.00	8.62	605'124.00
12.2.6	CLS C28/35 RCK35 per rivestimento finale CM 30	m ³	2'340.00			0.50	1'170.00	146.43	171'323.10
12.2.7	Casseforme	m ²	2'340.00			1.10	2'570.00	59.07	151'809.90
12.2.8	Acciaio in barre tonde B450C	kg	2'340.00			60.00	140'400.00	2.24	314'496.00
12.3	Opere in calcestruzzo - fondo e coperchio pozzo di espansione								739'400.00
12.3.1	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita di classe fino a C32/40 per qualsiasi classe di esposizione ed additivo necessario	m ³	2.00	300.00		1.5	900.00	180.00	162'000.00
12.3.2	casseforme qualsiasi	m ²		300.00			300.00	50.00	15'000.00
12.3.3	Acciaio in barre tonde B450C	kg	900.00			150	135'000.00	2.24	302'400.00
12.3.4	Ponteggio di sostegno del getto della piastra superiore	a corpo					1.00	260'000.00	260'000.00
12.4	Finiture								288'190.96
12.4.1	Finiture varie e sistemazioni ambientali	%	2'881'909.60				2'881'909.60	10.00	288'190.96
12.5	Imprevisti								475'899.44

